

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公 開 特 許 公 報(A)

(11) 特許出願公開番号
特開2008-14123
(P2008-14123A)

(43) 公開日 平成20年1月24日(2008.1.24)

(51) Int.Cl.
E O 4 B 1/58 (2006.01)

F I
E O 4 B 1/58 5 1 1 L
E O 4 B 1/58 5 0 5 L

テーマコード (参考)
2 E 1 2 5

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 16 頁)

(21) 出願番号	特願2006-269307 (P2006-269307)	(71) 出願人	595133253 クレテック有限会社 沖縄県那覇市小禄一丁目1番7-203号
(22) 出願日	平成18年9月29日 (2006.9.29)	(74) 代理人	100086759 弁理士 渡辺 喜平
(31) 優先権主張番号	特願2006-156199 (P2006-156199)	(72) 発明者	呉屋 繁雄 沖縄県那覇市久茂地3丁目27番1号
(32) 優先日	平成18年6月5日 (2006.6.5)	Fターム(参考)	2E125 AA03 AA04 AA18 AA45 AB12 AC23 AG03 AG13 BB09 BD01 BE01 CA79 EA01
(33) 優先権主張国	日本国 (JP)		

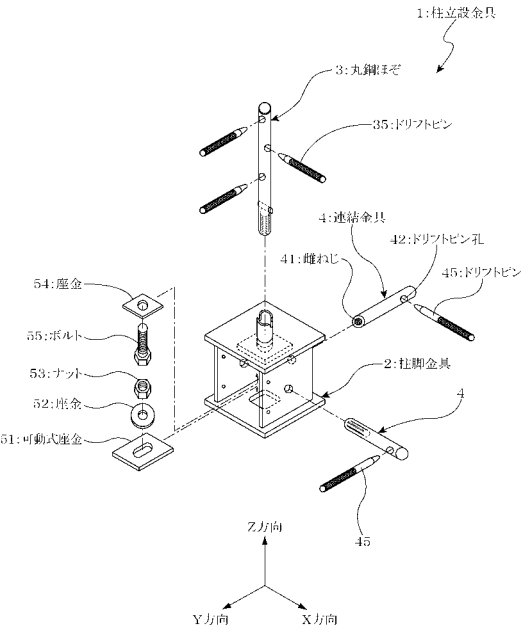
(54) 【発明の名称】 縦木部材立設金具

(57) 【要約】

【課題】 縦木部材を基礎に強固に立設することができ、さらに、縦木部材の周方向位置決め手段を備えた縦木部材立設金具の提供を目的とする。

【解決手段】 柱立設金具1は、柱8に装入される丸鋼ほぞ3と、丸鋼ほぞ3が嵌入するほぞ固定スリーブ24及び基礎6上に設置される基台20を有する柱脚金具2と、丸鋼ほぞ3と柱脚金具2とを接合するボルト55を備え、さらに、丸鋼ほぞ3の外周面に突設された周方向位置決めピン31、及び、ほぞ固定スリーブ24の上端部に形成され、周方向位置決めピン31に係合する切欠241を有する構成としてある。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

基礎に縦木部材を立設するための縦木部材立設金具であって、
前記縦木部材に装入される棒状又は筒状のほぞと、
前記ほぞの下部と嵌合する筒状又は棒状の嵌合部材、及び、前記基礎上に設置される基
台を有する縦木部材脚金具と、
前記嵌合部材に嵌合された前記ほぞと前記縦木部材脚金具とを接合する接合部材と
を備えたことを特徴とする縦木部材立設金具。

【請求項 2】

前記基台が、前記嵌合部材の設けられた上板、前記基礎に固着される下板、及び、前記 10
上板と下板とを連結した側板を備え、
前記側板に、連結金具を取り付けるための連結孔を穿設したことを特徴とする請求項 1
に記載の縦木部材立設金具。

【請求項 3】

前記縦木部材脚金具を前記基礎に複数設置したときに、
前記複数の縦木部材脚金具のうち隣接する縦木部材脚金具の連結孔間に固着され、該隣
接する縦木部材脚金具の基台を互いに結合する連結金具を設けたことを特徴とする請求項
2 に記載の縦木部材立設金具。

【請求項 4】

前記ほぞを丸棒状又は円筒状とし、該ほぞの周方向の位置決めを行う周方向位置決め手 20
段を備えたことを特徴とする請求項 1～3 のいずれか一項に記載の縦木部材立設金具。

【請求項 5】

前記ほぞを、下部にねじが形成された丸鋼又は丸パイプとし、
前記嵌合部材を、前記基台の上板に固着された状態で上方に突設され、前記ほぞが嵌入
する円筒状とし、
前記接合部材を、前記ねじに締め込まれるボルト又はナットとし、
前記周方向位置決め手段を、前記ほぞの外周面に突設された周方向位置決めピン、及び
、前記嵌合部材の上端部に形成され、前記周方向位置決めピンに係合する切欠としたこと
を特徴とする請求項 4 に記載の縦木部材立設金具。

【請求項 6】

前記ほぞを、下部に貫通孔の穿設された丸パイプとし、
前記嵌合部材を、前記ほぞの貫通孔と対応する位置に貫通孔が穿設され、さらに、前記
基台の上板に貫通した状態で上方に突設され、前記ほぞに嵌入する円柱又は円筒状とし、
前記接合部材を、前記ほぞの貫通孔及び前記嵌合部材の貫通孔に嵌入する接合ピンとし
、
前記周方向位置決め手段を、前記ほぞの外周面に埋設された周方向位置決めピン、及び
、前記嵌合部材の上端部に形成され、前記周方向位置決めピンに係合する切欠としたこと
を特徴とする請求項 4 に記載の縦木部材立設金具。

【請求項 7】

前記縦木部材脚金具に、釘及び／又は木ねじを用いて、壁部材を固定するための木材片 40
を設けたことを特徴とする請求項 1～6 のいずれか一項に記載の縦木部材立設金具。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、縦木部材立設金具に関し、特に、柱に装入されたほぞと嵌合する筒状又は棒
状の嵌合部材、及び、ほぞの周方向位置決め手段を備え、縦木部材を基礎に強固に立設す
ることができる縦木部材立設金具に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、木造建築の骨組の施工において、コンクリート基礎上に柱を立設する際、アンカ 50

ーボルトやホールダウン金物などが用いられてきた。

近年、柱立設金具を用いて柱を立設すると、柱への仕口加工を簡略化できたり、柱の立設強度を向上させることができることから、様々な構造の柱立設金具が提案されている。

【0003】

(従来例)

たとえば、特許文献1には、背板部にアンカーボルトの挿通孔を有する断面U字形の下金具と、背板部に柱を固定する引寄せボルトの挿通孔を有する断面U字形の上金具と、引寄せボルトの挿通孔を有する柱底プレートとからなり、下金具と上金具とが、両金具の各脚板を対向して固着する固着ボルトとナットで固着一体化され、また、下金具の背板部に設けられたアンカーボルトの挿通孔が、アンカーボルトの位置誤差を吸収することができる大きさに形成され、さらに、下金具が、基礎上に配置される基礎パッキンを介してアンカーボルトに固定される基礎・柱緊結金具の技術が開示されている。

10

この基礎・柱緊結金具によれば、アンカーボルトのずれや傾きにも充分対応することができる。

【0004】

また、特許文献2には、柱緊締用溝部及び緊締ねじ部の形成された柱設立用ロッドと、緊締ねじ部の嵌挿されるロッド用孔が柱取付け壁に形成された柱設立台と、一定以上の力の作用によって弾性変形する柱支持部体と、この柱支持部体を柱取付け壁との間に介装するようにして、緊締ねじ部に螺合する緊締用ナットとを有する柱設立金具の技術が開示されている。

20

この柱設立金具によれば、地震等によって柱が揺震傾動しても、損壊しにくい木造建築物を構築できるとともに、柱設立用金具に対して柱を容易に緊締することができる。

【0005】

また、特許文献3には、基礎コンクリートに、該基礎コンクリート上に設けた柱脚金物を介して柱を固定する柱の固定装置であって、下端に非円形状の錨部片及び雌ねじの形成され、柱に装入された組付け杆と、前記錨部片が嵌合する凹部及び前記雌ねじに螺合するボルトが貫通するボルト孔の形成された受支板を有する柱脚金物とからなる木造建物における柱の固定装置の技術が開示されている。

この柱の固定装置によれば、引き寄せ金物と同様に引き寄せられ、柱を基礎コンクリートに固定できる。

30

【特許文献1】特開2002-220875号公報

【特許文献2】特開平10-266345号公報

【特許文献3】特開2002-242315号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

しかしながら、上記特許文献1にかかる基礎・柱緊結金具は、柱に装入された金属パイプを上金具の背板部にボルトで単に螺着する構造となっており、接合強度が弱く、柱を強固に立設することができないといった問題があった。また、柱の周方向位置決め機構が設けられていないので、柱の向きが定まらなかったり、定めた向きがずれてしまうといった問題があった。

40

また、上記特許文献2にかかる柱設立金具は、柱設立用ロッドの緊締ねじ部を介して、柱設立台の柱取付け壁に接合された構造となっており、接合強度が弱く、柱を強固に立設することができないといった問題があった。また、柱設立台の枠に、下端外周縁部に仕口加工の施された柱を嵌入することによって、柱の周方向位置決めを行うことができるものの、柱への仕口加工が複雑であり、仕口加工費のコストダウンを図ることができないといった問題があった。

さらに、上記特許文献3にかかる柱の固定装置は、錨部片による柱の周方向位置決め機構を備えているものの、ボルトを介して組付け杆と柱脚金物を接合する構造となっており、接合強度が弱く、柱を強固に立設することができないといった問題があった。

50

【0007】

本発明は、上記諸問題を解決すべく、縦木部材を基礎に強固に立設することができ、さらに、縦木部材の周方向位置決め手段を備えた縦木部材立設金具の提供を目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0008】

この目的を達成するために、本発明の縦木部材立設金具は、基礎に縦木部材を立設するための縦木部材立設金具であって、前記縦木部材に装入される棒状又は筒状のほぞと、前記ほぞの下部と嵌合する筒状又は棒状の嵌合部材、及び、前記基礎上に設置される基台を有する縦木部材脚金具と、前記嵌合部材に嵌合された前記ほぞと前記縦木部材脚金具とを接合する接合部材とを備えた構成としてある。

10

このようにすると、ほぞと縦木部材脚金具との接合強度を高めることができ、縦木部材を基礎に強固に立設することができる。

【0009】

また、好ましくは、前記基台が、前記嵌合部材の設けられた上板、前記基礎に固着される下板、及び、前記上板と下板とを連結した側板を備え、前記側板に、連結金具を取り付けるための連結孔を穿設するとよい。

ここでいう連結金具とは、基台と他の部材、例えば、土台などの木部材又は他の基台とを連結するために取り付けられるものである。このようにすると、縦木部材脚金具と他の部材を連結することができるので、付加価値及び全体的な機械的強度を向上させることができる。

20

【0010】

また、好ましくは、前記基礎に前記縦木部材脚金具を複数設置したときに、前記複数の縦木部材脚金具のうち隣接する縦木部材脚金具の連結孔間に固着され、該隣接する縦木部材脚金具の基台を互いに結合する連結金具を設けるとよい。

このようにすると、縦木部材と基礎との接合強度を向上させることができる。また、縦木部材がその太さが大きいものに取り付ける場合であっても、ほぞ、及び、縦木部材脚金具の数を縦木部材の太さに応じて増やし、縦木部材脚金具の基台を連結金具で結合することにより、設計変更することなくこれに対応できるので、汎用性を向上させることができる。

【0011】

30

また、好ましくは、前記ほぞを丸棒状又は円筒状とし、該ほぞの周方向の位置決めを行う周方向位置決め手段を備えとよい。

このようにすると、縦木部材の周方向の位置決めを容易かつ確実に行うことができ、また、縦木部材の向きが変わるといった不具合を防止することができる。

【0012】

また、好ましくは、前記ほぞを、下部にねじが形成された丸鋼又は丸パイプとし、前記嵌合部材を、前記基台の上板に固着された状態で上方に突設され、前記ほぞが嵌入する円筒状とし、前記接合部材を、前記ねじに締め込まれるボルト又はナットとし、前記周方向位置決め手段を、前記ほぞの外周面に突設された周方向位置決めピン、及び、前記嵌合部材の上端部に形成され、前記周方向位置決めピンに係合する切欠とするとよい。

40

このようにすると、ボルト又はナットを締め付けることにより、縦木部材と縦木部材脚金具との接合強度を向上させることができる。

【0013】

また、好ましくは、前記ほぞを、下部に貫通孔の穿設された丸パイプとし、前記嵌合部材を、前記ほぞの貫通孔と対応する位置に貫通孔が穿設され、さらに、前記基台の上板に貫通した状態で上方に突設され、前記ほぞに嵌入する円柱又は円筒状とし、前記接合部材を、前記ほぞの貫通孔及び前記嵌合部材の貫通孔に嵌入する接合ピンとし、前記周方向位置決め手段を、前記ほぞの外周面に埋設された周方向位置決めピン、及び、前記嵌合部材の上端部に形成され、前記周方向位置決めピンに係合する切欠とするとよい。

このようにすると、接合ピンが縦木部材、接合部材及びほぞに打ち込まれるので、接合

50

強度を向上させることができる。

【0014】

また、好ましくは、前記縦木部材脚金具に、釘及び／又は木ねじを用いて、壁部材を固定するための木材片を設けるとよい。

このようにすると、壁部材を容易かつ強固に固定することができる。

【発明の効果】

【0015】

本発明における縦木部材立設金具によれば、ほぞと縦木部材脚金具との接合強度を高めることができ、縦木部材を基礎に強固に立設することができる。また、縦木部材の周方向の位置決めを容易に行うことができ、縦木部材の向きが変わるといった不具合を防止することができる。さらに、横木部材と縦木部材脚金具とを連結することができるので、付加価値及び全体的な機械的強度を向上させることができる。 10

【発明を実施するための最良の形態】

【0016】

[第一実施形態]

図1は、本発明の第一実施形態にかかる縦木部材立設金具の概略斜視図を示している。

同図において、縦木部材立設金具としての柱立設金具1は、基礎6に縦木部材である柱8を立設する立設金具であって、縦木部材脚金具としての柱脚金具2、柱8に装入されるほぞとしての丸鋼ほぞ3、及び、接合部材としてのボルト55を備えている。

なお、本実施形態では、柱8を基礎6に立設する例について説明するが、本発明の縦木部材立設金具を用いて立設する縦木部材は、この例に限定されるものではない。 20

【0017】

(柱脚金具)

図2は、本発明の第一実施形態にかかる縦木部材立設金具の柱脚金具を説明するための概略図であり、(a)は平面図を、(b)はA-A断面図を、(c)は正面図を、(d)はB-B断面図を示している。

同図において、柱脚金具2は、丸鋼ほぞ3の下部と嵌合する筒状の嵌合部材としてのほぞ固定スリーブ24、及び、基礎6上に設置される基台20とからなっている。

【0018】

基台20は、ほぞ固定スリーブ24が突設されたほぼ正方形の上板21と、アンカーボルト61が貫通する開口部231が形成され、基礎6に螺着されるほぼ正方形の下板23と、上板21及び下板23を連結する側板22とからなっている。側板22は、上板21の上辺、左辺及び右辺に対応する位置に設けられており、本実施形態では、上方から見て“コ”の字状にプレス成形された金属板としてある。この金属板は、上板21及び下板23に溶接接合されている。 30

【0019】

また、側板22は、プレス成形された各面のほぼ中央部に、連結孔221が穿設されている。この連結孔221は、基礎6に設置される横木部材としての土台7に装入された連結金具4を連結するための孔であり、ボルト56が挿入される(図4参照)。なお、連結金具4は、一方の端部に雌ねじ41が切られ、他方の端部にドリフトピン45が挿入されるドリフトピン孔42の穿設された丸棒としてある。この連結金具4は、土台7の端面に挿入され、ドリフトピン45によって土台7に取り付けられる。そして、連結孔221に挿入されたボルト56が雌ねじ41に締め込まれることにより、土台7は、柱脚金具2と接合される。このようにすると、土台7と柱脚金具2を容易に連結することができるので、付加価値及び全体的な機械的強度を向上させることができる。 40

【0020】

ほぞ固定スリーブ24は、上板21のほぼ中央部に貫通された状態で上方に突設され、丸鋼ほぞ3が嵌入する円筒状のパイプからなっている。これにより、柱8を立設する際、柱8を安定した状態で固定でき、また、作業の安全性を向上させることができる。

本実施形態のほぞ固定スリーブ24は、上板21に貫通した下部が、上板21の下面に 50

全周溶接されたほぼ正方形の補強板 2 4 2 を貫通した状態で、補強板 2 4 2 に溶接接合されている。これにより、ほぼ固定スリーブ 2 4 は、上板 2 1 に強固に固定され、たとえば、地震等による引抜力に対する機械的強度を向上させることができる。なお、上板 2 1 が十分厚い場合などには、補強板 2 4 2 を使用せず、ほぼ固定スリーブ 2 4 を上板 2 1 に直接的に溶接する構造としてもよい。

また、ほぼ固定スリーブ 2 4 は、上端部に、周方向位置決めピン 3 1 が係合する一对の切欠 2 4 1 が形成されている。

【0021】

(丸鋼ほぞ)

図 3 は、本発明の第一実施形態にかかる縦木部材立設金具の丸鋼ほぞを説明するための概略図であり、(a) は平面図を、(b) は正面図を、(c) は組付け断面図を示している。 10

同図において、丸鋼ほぞ 3 は、下部に雌ねじ 3 3 が切られた円柱状の丸鋼 3 0 からなり、上部及び中段部に Y 方向にドリフトピン孔 3 2 が穿設され、上部と中段部のほぼ中間に X 方向にドリフトピン孔 3 2 が穿設されている。この丸鋼ほぞ 3 は、柱 8 の端面に穿設された丸穴に挿入され、柱 8 の側面からドリフトピン 3 5 がドリフトピン孔 3 2 に挿入されることによって、柱 8 に装着される。

【0022】

また、丸鋼ほぞ 3 は、雌ねじ 3 3 の上方の外周面に X 方向に周方向位置決めピン 3 1 が圧入されており、周方向位置決めピン 3 1 の両端部が、外周面から突き出ている。周方向位置決めピン 3 1 の両端部は、上記ほぼ固定スリーブ 2 4 の切欠 2 4 1 に係合し、周方向位置決め手段として機能する。これにより、柱 8 の周方向の位置決めを容易に行うことができ、また、柱 8 の向きが変わるといった不具合を防止する。 20

なお、本実施形態では、丸鋼 3 0 を使用しているが、この構成に限定されるものではなく、たとえば、円筒状のパイプを使用してもよい。

【0023】

(接合部材)

本実施形態では、図 3 (c) に示すように、ほぼ固定スリーブ 2 4 に嵌入された丸鋼ほぞ 3 と柱脚金具 2 とを接合する接合部材として、座金 5 4 及びボルト 5 5 を使用している。また、柱 8 の端面からの丸鋼ほぞ 3 の突出量は、上板 2 1 及び補強板 2 4 2 の板厚の合計より、短く設定されており、ボルト 5 5 を締め付けても、微小距離 (ΔH) だけ隙間を有している。このようにすると、ボルト 5 5 を締め付けると、柱 8 の端面が上板 2 1 に押圧された(引き寄せられた)状態で接合されるので、柱 8 と柱脚金具 2 の接合強度が向上し、柱 8 を強固に立設することができる。なお、本実施形態では、接合部材として、丸鋼ほぞ 3 の雌ねじ 3 3 とボルト 5 5 を使用しているが、これに限定されるものではなく、たとえば、雌ねじ 3 3 の代わりに雄ねじを切り、ボルト 5 5 の代わりにナットを使用してもよい。 30

【0024】

次に、上記構成の柱立設金具 1 の立設手順及び立設状態について、図面を参照して説明する。 40

図 4 は、本発明の第一実施形態にかかる縦木部材立設金具の、立設手順を説明するための概略斜視図を示している。

また、図 5 は、本発明の第一実施形態にかかる縦木部材立設金具の、立設状態を説明するための概略図であり、(a) は斜視図を、(b) は要部の拡大斜視図を示している。

図 4, 5 において、柱立設金具 1 は、まず、柱脚金具 2 が、基礎 6 に設置される。通常、柱脚金具 2 は、基礎 6 に設けられたアンカーボルト 6 1 が、開口部 2 3 1 を貫通した状態で、基礎 6 上に載置される。次に、長穴の形成された矩形平板状の可動式座金 5 1 及び座金 5 2 (図 1 参照) がアンカーボルト 6 1 に通され、ナット 5 3 をアンカーボルト 6 1 に締め付けることにより、柱脚金具 2 は、基礎 6 に設置される。

【0025】

次に、あらかじめドリフトピン４５によって連結金具４の装着されている土台７が、基礎６に載置され、柱脚金具２の方向に移動され、連結孔２２１に挿入されたボルト５６が、連結金具４の雌ねじ４１に締め込まれる。

続いて、あらかじめドリフトピン３５によって丸鋼ほぞ３の装着されている柱８が、柱脚金具２の上方から降ろされると、まず、丸鋼ほぞ３の下部がほぞ固定スリーブ２４に嵌入され、次に、周方向位置決めピン３１が切欠２４１に係合され、続いて、柱８端面が上板２１と当接する。

次に、上板２１の下方から、座金５４に挿入されたボルト５５が、丸鋼ほぞ３の雌ねじ３３に締め込まれ、柱８が基礎６に強固に立設される。

【００２６】

このように、本実施形態の柱立設金具１は、丸鋼ほぞ３がほぞ固定スリーブ２４に嵌入された状態で柱脚金具２と接合されるので、丸鋼ほぞ３と柱脚金具２の接合強度を高めることができ、柱８を基礎６に強固に立設することができる。また、周方向位置決め手段を備えているので、柱８の向きを容易かつ精度よく設定することができる。さらに、柱８の向きが変わるといった不具合を防止することができる。さらに、ボルト５５を締め付けることにより、柱８を上板２１に押圧させることができるので、接合強度をさらに向上させることができる。

なお、本実施形態の柱立設金具１は、上記構成に限定されるものではなく、たとえば、柱脚金具２に壁材（たとえば、仕上げ材や外壁材など）を打ち付けるためのブロッキング木材を取り付けてもよい。

【００２７】

次に、上記ブロッキング木材を取り付けた柱立設金具１について、図面を参照して説明する。

図６は、本発明の第一実施形態にかかる縦木部材立設金具のブロッキング木材を説明するための概略図であり、（ａ）はブロッキング木材の取付け手順を説明するための斜視図を、（ｂ）はブロッキング木材の取り付け状態を説明するための斜視図を示している。

同図において、柱立設金具１は、柱脚金具２の側板２２の（開口部側の）上端部及び下端部に木ねじ孔２２２が穿設してある。また、ブロッキング木材２５は、上板２１と下板２３の間に挟まれた状態で、木ねじ孔２２２に挿入された木ねじ２５１によって、側板２２に固定される。固定されたブロッキング木材２５は、表面が土台７の側面と同一面を形成しており、壁材（図示せず）を打ち付ける際、土台７に釘を打ち付けるのと同様に、釘をブロッキング木材２５に打ち付けることができる。

なお、ブロッキング木材２５の大きさや形状は、上記に限定されるものではなく、たとえば、側板２２が設けられていない開口部を覆う形状のブロッキング木材を用いてもよい。

【００２８】

[第二実施形態]

図７は、本発明の第二実施形態にかかる縦木部材立設金具の概略斜視図を示している。

同図において、縦木部材立設金具としての柱立設金具１ａは、基礎６に縦木部材である柱８を立設する立設金具であって、縦木部材脚金具としての柱脚金具２ａ、柱８に装入されるほぞとしてのパイプほぞ３ａ、及び、接合部材としてのドリフトピン３５ａを備えている。

【００２９】

（柱脚金具）

図８は、本発明の第二実施形態にかかる縦木部材立設金具の柱脚金具を説明するための概略図であり、（ａ）は平面図を、（ｂ）はＣ－Ｃ断面図を、（ｃ）は正面図を、（ｄ）はＤ－Ｄ断面図を示している。

同図において、柱脚金具２ａは、パイプほぞ３ａの下部と嵌合する筒状の嵌合部材としてのほぞ固定棒２４ａ、及び、基礎６上に設置される基台２０とからなっている。

【００３０】

10

20

30

40

50

ほぞ固定棒 2 4 a は、上板 2 1 のほぼ中央部に下部が貫通した状態で上方に突設され、パイプほぞ 3 a に嵌入される丸鋼からなっている。これにより、柱 8 を立設する際、柱 8 を安定した状態で固定でき、また、作業の安全性を向上させることができる。本実施形態のほぞ固定棒 2 4 a は、上板 2 1 に貫通した下部が、上板 2 1 の下面に溶接接合されている。

また、ほぞ固定棒 2 4 a は、上端部に、周方向位置決めピン 3 1 a が係合する切欠 2 4 1 a が形成されている。さらに、ほぞ固定棒 2 4 a は、中段部に Y 方向にドリフトピン孔 2 4 3 が穿設され、上端部と中段部のほぼ中間に X 方向にドリフトピン孔 2 4 3 が穿設されている。

【0031】

本実施形態のほぞ固定棒 2 4 a は、パイプほぞ 3 a に嵌入する構造としてあり、すなわち、柱 8 にパイプほぞ 3 a が挿入される穴だけを加工すればよいので、加工費のコストダウンを図ることができる。

なお、本実施形態では、第一実施形態の補強板 2 4 2 を用いていないが、補強板 2 4 2 を用いる構成としてもよい。また、基台 2 0 は、ほぼ第一実施形態と同様な構造としてある。

【0032】

(丸鋼ほぞ)

図 9 は、本発明の第二実施形態にかかる縦木部材立設金具のパイプほぞを説明するための概略図であり、(a) は正面図を、(b) は組付け正面図を示している。

同図において、パイプほぞ 3 a は、下部に、上記ほぞ固定棒 2 4 a のドリフトピン孔 2 4 3 に対応して、Y 方向及び X 方向にそれぞれドリフトピン孔 3 2 a が穿設された円筒状のパイプ 3 0 a からなっている。また、パイプほぞ 3 a は、ほぞ固定棒 2 4 a の切欠 2 4 1 a に対応して、Y 方向に周方向位置決めピン 3 1 a が埋設されている。これにより、柱 8 の周方向の位置決めを容易に行うことができ、また、柱 8 の向きが変わるといった不具合を防止する。さらに、上部に Y 方向にドリフトピン孔 3 2 が穿設され、中段部に X 方向にドリフトピン孔 3 2 が穿設されている。このパイプほぞ 3 a は、柱 8 の端面に穿設された丸穴に挿入され、柱 8 の側面からドリフトピン 3 5 がドリフトピン孔 3 2 に挿入されることによって、柱 8 に装着される。

【0033】

また、柱 8 に装着されたパイプほぞ 3 a が下方に降ろされ、パイプほぞ 3 a にほぞ固定棒 2 4 a が嵌入し、柱 8 が上板 2 1 に載置された際、ドリフトピン孔 3 2 a がほぞ固定棒 2 4 a のドリフトピン孔 2 4 3 より微小距離だけ上方に位置している。そして、ドリフトピン 3 5 a がドリフトピン孔 3 2 a に打ち込まれると、パイプほぞ 3 a は、上記微小距離だけ下方に移動し、柱 8 が上板 2 1 に押圧され、柱 8 と柱脚金具 2 a の接合強度を向上させることができ、柱 8 を強固に立設することができる。

また、ほぞ固定棒 2 4 a の切欠 2 4 1 a 及びパイプほぞ 3 a の周方向位置決めピン 3 1 a は、周方向位置決め手段として機能する。これにより、柱 8 の周方向の位置決めを容易に行うことができ、また、柱 8 の向きが変わるといった不具合を防止する。

【0034】

(接合部材)

本実施形態では、図 9 (b) に示すように、固定棒 2 4 a が嵌入したパイプほぞ 3 a と柱脚金具 2 a とを接合する接合部材として、二本のドリフトピン 3 5 a を使用している。ドリフトピン 3 5 a は、周方向位置決め手段としても機能するので、柱 8 の向きを変えようとする外力に対する機械的強度を向上させることができる。

なお、その他の構成は、第一実施形態の柱立設金具 1 とほぼ同様としてある。

【0035】

次に、上記構成の柱立設金具 1 a の立設手順及び立設状態について、図面を参照して説明する。

図 10 は、本発明の第二実施形態にかかる縦木部材立設金具の、立設手順を説明するた

10

20

30

40

50

めの概略斜視図を示している。

また、図 1 1 は、本発明の第二実施形態にかかる縦木部材立設金具の、立設状態を説明するための概略斜視図を示している。

図 1 0, 1 1 において、柱立設金具 1 a は、第一実施形態とほぼ同様に、まず、柱脚金具 2 a が基礎 6 に設置され、続いて、あらかじめドリフトピン 4 5 によって連結金具 4 の装着された土台 7 が、基礎 6 に載置され、柱脚金具 2 a の方向に移動され、連結孔 2 2 1 に挿入されたボルト 5 6 が、連結金具 4 の雌ねじ 4 1 に締め込まれる。

【0036】

次に、あらかじめドリフトピン 3 5 によってパイプほぞ 3 a の装着された柱 8 が、柱脚金具 2 a の上方から降ろされると、まず、パイプほぞ 3 a の下部にほぞ固定棒 2 4 a が嵌入し、柱 8 端面が上板 2 1 と当接する。この際、周方向位置決めピン 3 1 a が切欠 2 4 1 a に係合するので、柱 8 の周方向の位置決めを容易かつ精度よくに行うことができる。

次に、ドリフトピン 3 5 a が、パイプほぞ 3 a のドリフトピン孔 3 2 a 及びほぞ固定棒 2 4 a のドリフトピン孔 2 4 3 に貫入され、柱 8 が基礎 6 に立設される。

【0037】

このように、本実施形態の柱立設金具 1 a は、パイプほぞ 3 a にほぞ固定棒 2 4 a が嵌入した状態で、柱脚金具 2 a と接合されるので、パイプほぞ 3 a と柱脚金具 2 a の接合強度を高めることができ、柱 8 を強固に立設することができる。また、二本のドリフトピン 3 5 a をドリフトピン孔 3 2 a 及びドリフトピン孔 2 4 3 に打ち込むことにより、柱 8 を柱脚金具 2 a に容易に接合することができる。さらに、ドリフトピン 3 5 a が周方向位置決め手段としても機能するので、柱 8 の向きが変わるといった不具合を防止するとともに、柱 8 の向きを変えようとする外力に対する機械的強度を向上させることができる。

【0038】

[第三実施形態]

図 1 2 は、本発明の第三実施形態にかかる縦木部材立設金具の、立設状態を示す概略正面図を示している。

図 1 3 は、本発明の第三実施形態にかかる縦木部材立設金具の概略斜視図を示している。

図 1 4 は、本発明の第三実施形態にかかる縦木部材立設金具の柱脚金具を説明するための概略横断面図を示している。

【0039】

図 1 2 に示すように、本実施形態の縦木部材立設金具としての柱立設金具 1 は、特に、二つの柱 8 a を立設し、この二つの柱 8 a の上部に梁 8 1 を架設した、門型の構築物に有効である。

この柱立設金具 1 は、上述した第一実施形態と比べると、太さが大きい柱 8 a に用いられ、複数（実施形態では二つ）並列されるとともに、二つの柱立設金具 1 が連結金具 4 a で互いに連結される点が相違する。

【0040】

（柱脚金具）

図 1 3 及び図 1 4 にも示すように、柱脚金具 2 は、X 方向に二つ並設され、一方の柱脚金具 2（2 b）の基台 2 0 の上板 2 1 の右辺と、他方の柱脚金具 2（2 c）の基台 2 0 の上板 2 1 の左辺とが当接させられている。

また、二つの柱脚金具 2 において、一方の柱脚金具 2（2 b）の基台 2 0 と他方の柱脚金具 2（2 c）の基台 2 0 とが、連結金具 4 a で互いに結合されている。連結金具 4 a は、ボルト 4 6 及びナット 4 7 で構成されている。この連結金具 4 a による二つの基台 2 0 の結合は、二つの基台 2 0 の向かい合った側板 2 2 の連結孔 2 2 1 に、一方の柱脚金具 2（2 b）の基台 2 0 の側板 2 2 の内側からボルト 4 6 を挿通し、他方の柱脚金具 2（2 c）の基台 2 0 の側板 2 2 の内側に露出したボルト 4 6 の雄ねじにナット 4 7 を締め付けて行われる。

【0041】

(丸鋼ほぞ)

丸鋼ほぞ 3 は、X 方向に、二つの柱脚金具 2 のほぞ固定スリーブ 2 4 の位置に対応させて、柱 8 a に二つ装入されている。また、各丸鋼ほぞ 3 は、上述したものと同様に、柱 8 a に装着される。

なお、その他の構造は、上述の第一実施形態とほぼ同様としてある。

【0042】

次に、本実施形態の柱立設金具 1 を用いた構造物の立設手順について説明する。

図 1 2 ないし図 1 4 に示すように、まず、柱脚金具 2 を、基礎 6 に二つ並列して載置するとともに、上記と同様にして、アンカーボルト 6 1 に固定する。そして、連結金具 4 a のボルト 4 6 を、向かい合う側板 2 2 の連結孔 2 2 1 に挿通し、このボルト 4 6 の雄ねじにナット 4 7 を締め付ける。また、図示しないが、土台 7 に装入された連結金具 4 を、上記と同様にして基台 2 0 に連結する。続いて、あらかじめ二つの丸鋼ほぞ 3 の装着されている柱 8 a を、柱脚金具 2 の上方から降ろし、各丸鋼ほぞ 3 の下部を、対応する柱脚金具 2 のほぞ固定スリーブ 2 4 に嵌入し、丸鋼ほぞ 3 をほぞ固定スリーブ 2 4 に固定する。

その後、柱 8 a を、既存の金具を用いるなどして柱 8 a の上部に梁 8 1 を架設する。

【0043】

この際、二つの柱脚金具 2 は、その基台 2 0 どうしが連結金具 4 a で結合され、この状態で、柱 8 a の丸鋼ほぞ 3 が、ほぞ固定スリーブ 2 4 のそれぞれに、嵌入されて固定される。これにより、二つの柱脚金具 2 が連結されているので、機械的強度を向上させることができる。また、柱 8 a は、連結された二つの柱脚金具 2 で支持されるので、連結された二つの柱脚金具 2 の相乗効果により、柱 8 a をより強固に基礎に立設することができる。さらに、柱 8 a の太さが大きくなっても、柱脚金具 2、及び、丸鋼ほぞ 3 の数を柱 8 a の太さに応じて増やし、柱脚金具 2 の基台 2 0 を連結金具 4 a で結合するので、設計変更することなくこれに対応でき、汎用性を向上させることができる。

そしてまた、柱 8 a は、柱立設金具 1 b により、基礎 6 により強固に立設させられているので、基礎 6、柱 8 a、及び、梁 8 1 で構成された開口部の耐震性を向上させることができる。

【0044】

以上、本発明の縦木部材立設金具について、好ましい実施形態を示して説明したが、本発明に係る縦木部材立設金具は、上述した実施形態にのみ限定されるものではなく、本発明の範囲で種々の変更実施が可能であることは言うまでもない。

例えば、上記第一及び第二実施形態では、柱 8 に一本のほぞ 3、3 a を装着し、一つのほぞ固定スリーブ 2 4 やほぞ固定棒 2 4 a と嵌合させる構成としてあるが、たとえば、柱 8 が太い場合には、複数のほぞと嵌合部材とを嵌合させる構成としてもよい。

また、第三実施形態では、二つの柱立設金具 1 を並列した構成としてあるが、例えば、より太い柱である場合には、三本以上の柱立設金具 1 を一列に又は行列状に並列してよく、適宜、変更して差し支えない。

【図面の簡単な説明】

【0045】

【図 1】本発明の第一実施形態にかかる縦木部材立設金具の概略斜視図を示している。

【図 2】本発明の第一実施形態にかかる縦木部材立設金具の柱脚金具を説明するための概略図であり、(a) は平面図を、(b) は A-A 断面図を、(c) は正面図を、(d) は B-B 断面図を示している。

【図 3】本発明の第一実施形態にかかる縦木部材立設金具の丸鋼ほぞを説明するための概略図であり、(a) は平面図を、(b) は正面図を、(c) は組付け断面図を示している。

【図 4】本発明の第一実施形態にかかる縦木部材立設金具の、立設手順を説明するための概略斜視図を示している。

【図 5】本発明の第一実施形態にかかる縦木部材立設金具の、立設状態を説明するための概略図であり、(a) は斜視図を、(b) は要部の拡大斜視図を示している。

る。

【図 6】本発明の第一実施形態にかかる縦木部材立設金具のブロッキング木材を説明するための概略図であり、(a)はブロッキング木材の取付け手順を説明するための斜視図を、(b)はブロッキング木材の取り付け状態を説明するための斜視図を示している。

【図 7】本発明の第二実施形態にかかる縦木部材立設金具の概略斜視図を示している。

【図 8】本発明の第二実施形態にかかる縦木部材立設金具の柱脚金具を説明するための概略図であり、(a)は平面図を、(b)はC-C断面図を、(c)は正面図を、(d)はD-D断面図を示している。

【図 9】本発明の第二実施形態にかかる縦木部材立設金具のパイプほぞを説明するための概略図であり、(a)は正面図を、(b)は組付け正面図を示している。

10

【図 10】本発明の第二実施形態にかかる縦木部材立設金具の、立設手順を説明するための概略斜視図を示している。

【図 11】本発明の第二実施形態にかかる縦木部材立設金具の、立設状態を説明するための概略斜視図を示している。

【図 12】本発明の第三実施形態にかかる縦木部材立設金具の、立設状態を説明するための概略正面図である。

【図 13】本発明の第三実施形態にかかる縦木部材立設金具の概略斜視図を示している。

【図 14】本発明の第三実施形態にかかる縦木部材立設金具の柱脚金具を説明するための概略横断面図を示している。

【符号の説明】

20

【0046】

1, 1a 柱立設金具

2, 2a 柱脚金具

3 丸鋼ほぞ

3a パイプほぞ

4, 4a 連結金具

6 基礎

7 土台

8, 8a 柱

20 基台

21 上板

22 側板

23 下板

24 ほぞ固定スリーブ

24a ほぞ固定棒

25 ブロッキング木材

30 丸鋼

30a パイプ

31 周方向位置決めピン

31a 周方向位置決めピン

32 ドリフトピン孔

33 雌ねじ

35 ドリフトピン

41 雌ねじ

42 ドリフトピン孔

45 ドリフトピン

46 ボルト

47 ナット

51 可動式座金

52 座金

30

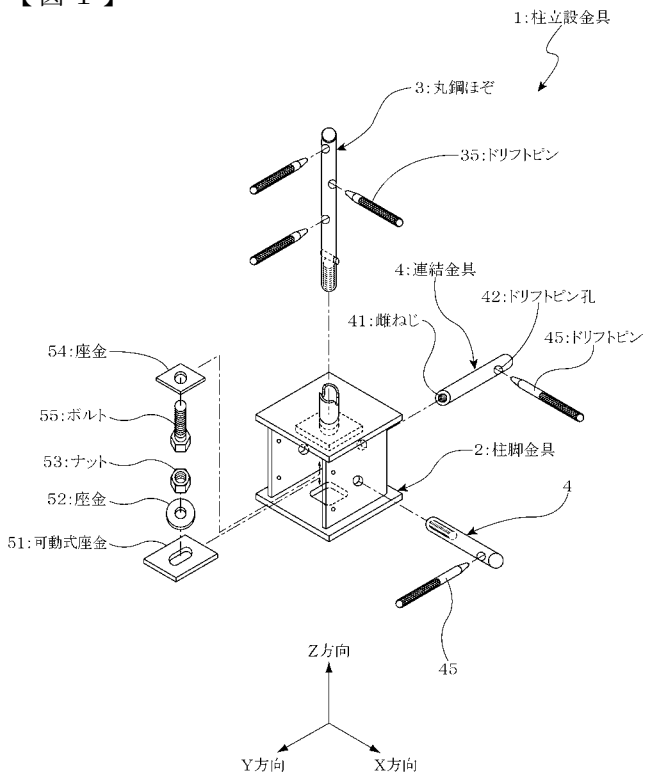
40

50

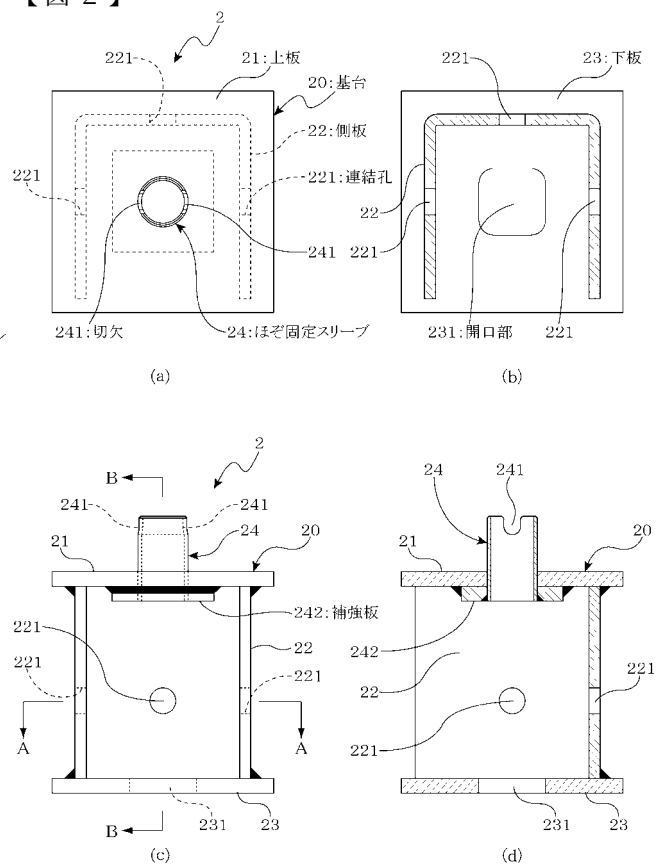
- 5 3 ナット
- 5 4 座金
- 5 5 ボルト
- 5 6 ボルト
- 5 7 折り曲げピン
- 6 1 アンカーボルト
- 8 1 梁
- 2 2 1 連結孔
- 2 2 2 木ねじ孔
- 2 3 1 開口部
- 2 4 1, 2 4 1 a 切欠
- 2 4 2 補強板
- 2 4 3 ドリフトピン孔
- 2 5 1 木ねじ

10

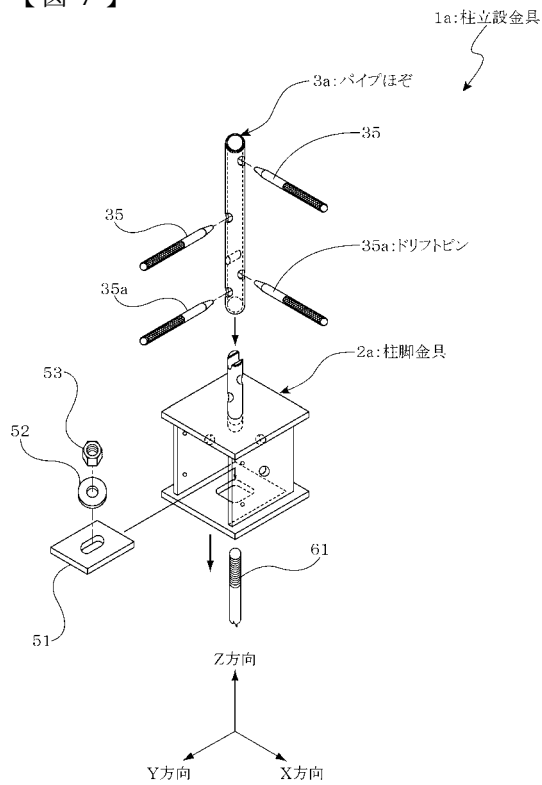
【図 1】



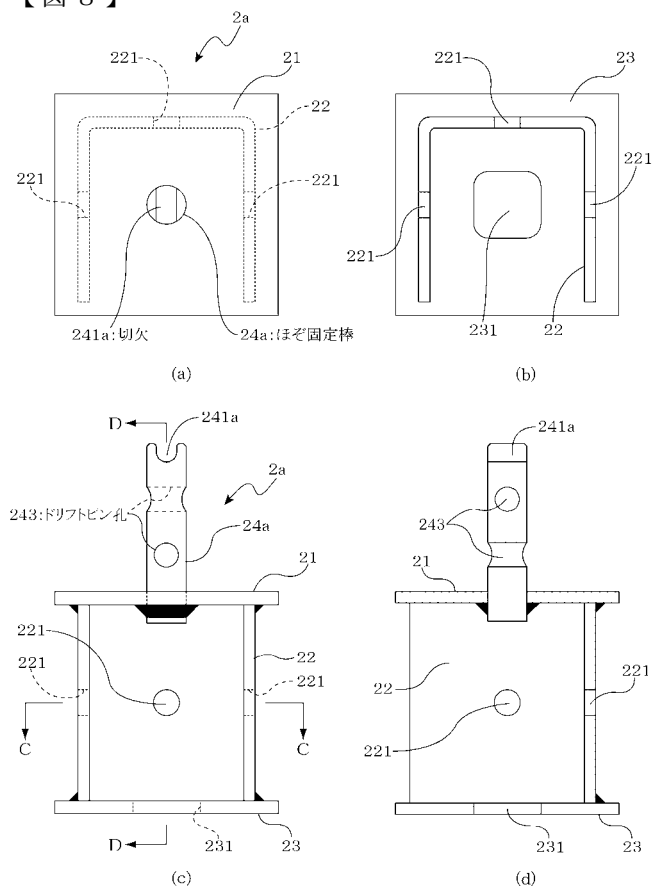
【図 2】



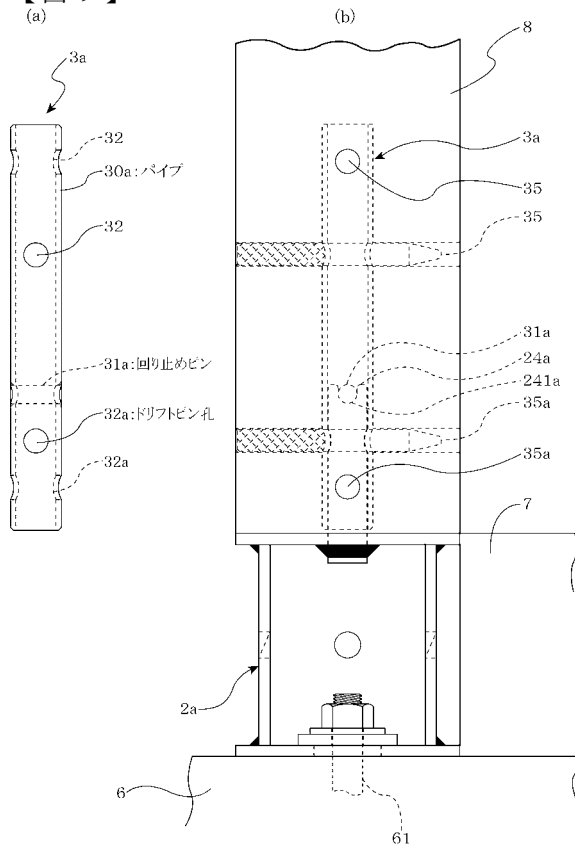
【図 7】



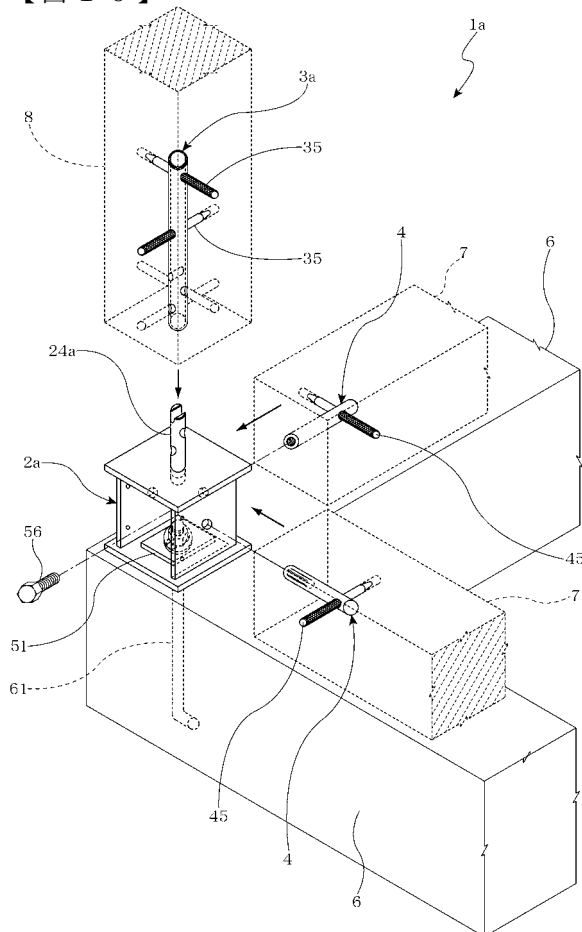
【図 8】



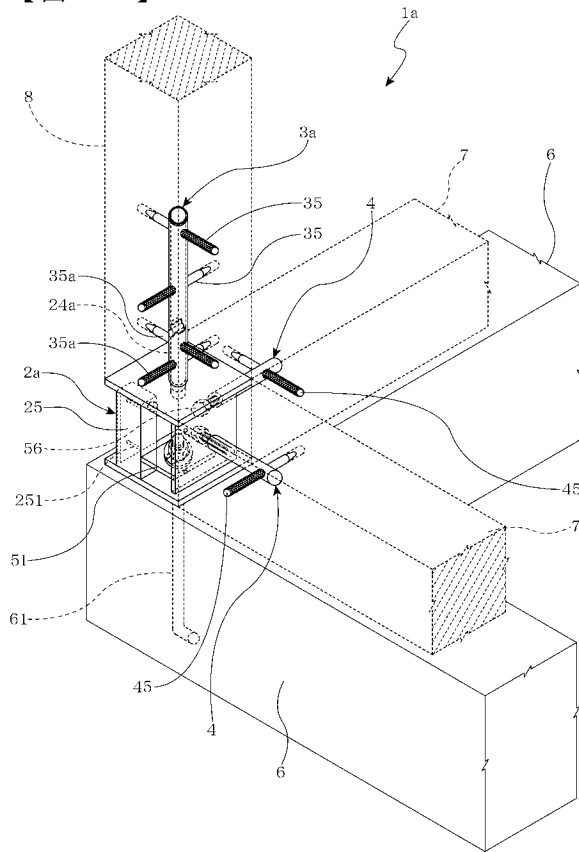
【図 9】



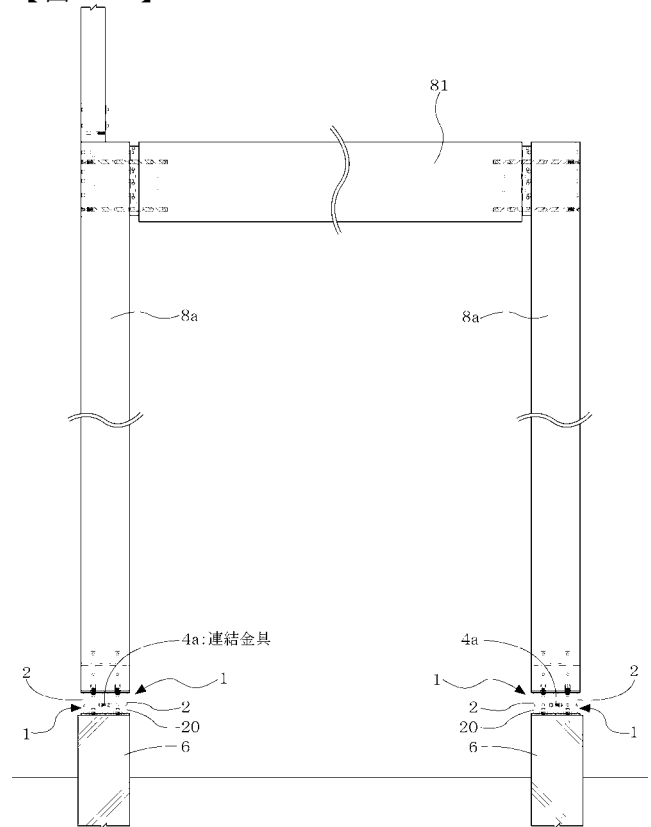
【図 10】



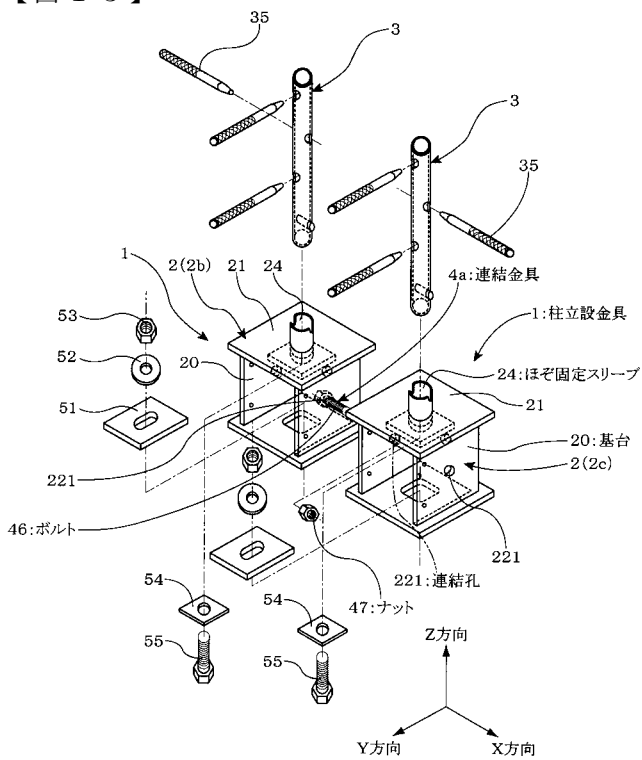
【図 1 1】



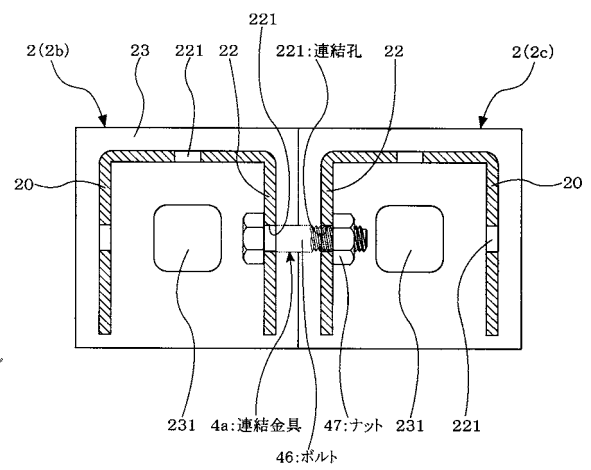
【図 1 2】



【図 1 3】



【図 1 4】



【手続補正書】

【提出日】平成18年10月31日(2006.10.31)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0041

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0041】

(丸鋼ほぞ)

丸鋼ほぞ3は、乙方向に、二つの柱脚金具2のほぞ固定スリーブ24の位置に対応させて、柱8aに二つ装入されている。また、各丸鋼ほぞ3は、上述したものと同様に、柱8aに装着される。

なお、その他の構造は、上述の第一実施形態とほぼ同様としてある。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0042

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0042】

次に、本実施形態の柱立設金具1を用いた構造物の立設手順について説明する。

図12ないし図14に示すように、まず、柱脚金具2を、基礎6に二つ並列して載置するとともに、上記と同様にして、アンカーボルト61に固定する。そして、連結金具4aのボルト46を、向かい合う側板22の連結孔221に挿通し、このボルト46の雄ねじにナット47を締め付ける。また、図示しないが、土台7に装入された連結金具4を、上記と同様にして基台20に連結する。続いて、あらかじめ二つの丸鋼ほぞ3の装着されている柱8aを、柱脚金具2の上方から降ろし、各丸鋼ほぞ3の下部を、対応する柱脚金具2のほぞ固定スリーブ24に嵌入し、丸鋼ほぞ3をほぞ固定スリーブ24に固定する。

その後、柱8aの上部に梁81を架設する。